

## 心臓手術後に両側声帯麻痺を合併した1症例

麻酔科 増田恵里香、南 絵里子、上川 竜生  
川瀬 宏和、山岡 正和、石川 慎一  
八井田 豊、倉迫 敏明

**Key words**：両側声帯麻痺，心臓血管術後

### 論文要旨

心臓手術後に両側声帯麻痺を合併した1症例を経験した。術後声帯麻痺は甲状腺・食道・心臓血管手術後に多いとされており，特に両側麻痺では緊急気道確保が必要となることが多く，その発症の予測や発症時の迅速な対応が重要となる。

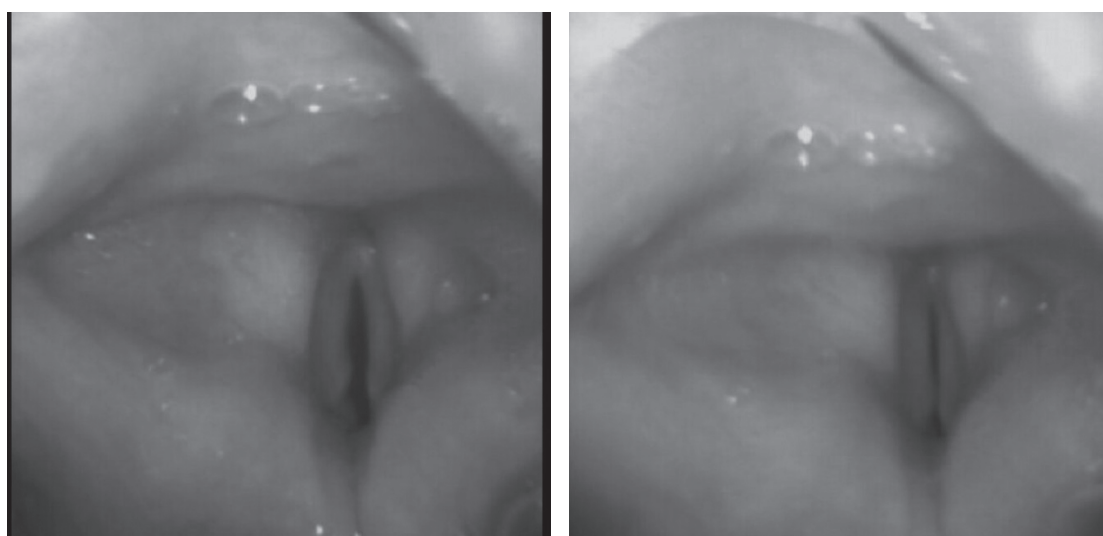
### I. はじめに

術後声帯麻痺の頻度は一般手術で0.07～0.1%，心臓手術で0.7～2%と報告されており<sup>1-6)</sup>。そのうち両側性は6～20%<sup>4-6)</sup>と報告されている。今回，心臓手術後に両側声帯麻痺を合併した1症例を経験した。

### II. 症例

81歳女性，身長151.8cm，体重47.5kg。手術歴として，55歳時に甲状腺右葉摘出術，74歳時に甲状腺全摘出術を施行されていた。今回，重症僧房弁閉鎖不全症・三尖弁閉鎖不全症・慢性心房細動に対して僧房弁置換術・三尖弁縫縮術・メイズ手術が予定された。術前の呼吸困難感や明らかな喘声はなかった。

全身麻酔はミダゾラムとフェンタニルで導入し，ロクロニウムで筋弛緩を得たのちに喉頭鏡を用いてテーパーガードエバック®内径7.0mm外径10.4mmを気管挿管した（カフ内空気5ml注入）。全身麻酔導入後に右内頸静脈より肺動脈カテーテルを挿入し，その後経食道心エコープローブ（philips X7-2t®）を経口的に挿入した。全身麻酔の維持はセボフルラン，プロポフォール，レミフェンタニル，フェンタニルで



写真

再抜管後の気管支鏡所見（左：吸気時，右：呼気時）

行った。体外循環時間は4時間35分と比較的長時間であったが、人工心肺からの離脱はスムーズで、麻酔時間は9時間21分、手術時間は7時間50分であった。経食道心エコープローブ留置時間は8時間10分、人工心肺中の最低膀胱温は32℃であった。ICU入室後、プロポフォール、デクスメトミジン、フェンタニルで鎮静鎮痛状態を維持し人工呼吸管理を継続した。

翌朝、胸部レントゲンで異常がないことを確認し手術終了約15時間後に気管チューブを抜管した。抜管直後から上気道狭窄症状が出現し、気管支鏡で副正中位よりやや内側で固定された両側声帯麻痺を認めた。直ちに再挿管し人工呼吸管理を再開した。デキサメタゾンとメコバロミンの投与を開始し。術後4日目に再度抜管した。再抜管直後、呼吸困難感は強くなかったが、気管支鏡では同様の両側声帯麻痺を認めた(写真)。その後徐々に呼吸困難感が増悪したため、翌日再々挿管に至った。同日施行した頭頸部CTでは脳幹や気管周囲に器質的疾患は認めなかった。術後15日目に気管切開を施行し、18日目に人工呼吸器から離脱した。

### Ⅲ. 考察

術後の声帯麻痺の要因を表1にまとめた。今回の症例では、声帯麻痺の原因となりえる患者背景として、高齢で甲状腺全摘出術後であったことが挙げられる。50歳以上の患者では50歳未満の患者と比較して、術後声帯麻痺の発症率が

表 1

心臓血管術後声帯麻痺の要因 (文献1, 2, 5, 8, 11より)

- (1) 頭頸部の非生理的な位置による食道牽引
- (2) 経食道エコーによる損傷
- (3) 中心静脈カテーテル挿入に伴う合併症
- (4) 長い挿管時間
- (5) 胸骨正中切開による鎖骨下動脈牽引
- (6) 直接操作 (内胸動脈剥離や大動脈弓操作の際の反回神経の牽引) や心臓の退縮
- (7) 心臓冷却や低体温、体外循環による損傷

3倍になるという報告<sup>7)</sup>がある。また、術後声帯麻痺が起こりやすい手術として甲状腺手術・食道癌手術・心臓血管手術が指摘されている<sup>2,4)</sup>。一般的に反回神経麻痺の主症状は気息性嚔声であると言われている<sup>1,2)</sup>が、軽度の場合は無症状のこともある。今回の症例においても術前から片側の反回神経麻痺を発症していた可能性はある。

心臓血管手術の麻酔に特異的な声帯麻痺に関連する因子として、まず頭頸部の非生理的な位置による食道牽引<sup>1,2,8)</sup>が挙げられる。今回頸部の屈曲や回旋はなかったが、頸部の伸展に基づく反回神経の牽引、挫滅、小出血による圧迫など<sup>2)</sup>があった可能性がある。また、経食道エコーによる反回神経の損傷<sup>1,2,8)</sup>の関与も示唆されている。反回神経は気管食道溝を上行するため気管内チューブと経食道エコープローベとの間で過剰な圧を受ける可能性<sup>2)</sup>がある。本症例では手術時間が比較的長く、経食道エコー挿入時間も長時間となった。一方で、経食道エコーと反回神経麻痺には有意な関係性はないとの報告<sup>9)</sup>もあるが、経食道エコーの愛護的操作を常に意識することが望ましいと考えられる。更に、挿管時間<sup>1,2,8)</sup>と声帯麻痺の関係性についても指摘されている。挿管時間に比例して喉頭の損傷が多くなるとの報告<sup>10)</sup>があり、今回も約24時間の比較的長時間の挿管管理を行った。不適切な気管チューブのカフの管理による反回神経の圧迫も声帯麻痺を引き起こす要因となる<sup>5)</sup>。今回は気管内挿管時にリークの消失したカフ5mlの状態での手術中の維持を行い、術中はカフ圧の調整は行っていなかった。手術から適切なカフ圧の測定が必要と考えられた。

心臓手術操作の要因として、胸骨正中切開による鎖骨下動脈牽引<sup>1,8)</sup>や直接操作 (内胸動脈剥離<sup>5,11)</sup>や大動脈弓操作の際の反回神経の牽引) や心臓の退縮<sup>8)</sup>が挙げられる。今回の手術では明らかな直接操作はなかった。体外循環使用による反回神経損傷<sup>2,8)</sup>についても指摘されているが、心臓冷却<sup>8,11)</sup>や低体温以外に、神経の

栄養血管の血流障害による一過性の神経麻痺という機序<sup>12)</sup> も考えられている。

心臓血管術後の声帯麻痺には上記のごとく種々の要因が考えられ、今回の症例でも原因特定には至っていない。しかし、重症例では死亡も報告<sup>1)</sup> されており、声帯麻痺発症の予防とともにその発症の予測や発症時の対応が重要である。発症を予測するために、甲状腺腫瘍や食道癌の手術既往のある心臓手術症例では、無症状であっても術前に声帯評価をすることが望ましい。そのような症例で術前に声帯麻痺が確認できなかった例であっても、抜管前後に声帯の運動機能を評価することが必要である。方法としてはラリンジアルマスクを挿入して、抜管後すぐファイバーで声帯評価を行う方法<sup>13)</sup> や挿管状態で発声してもらいファイバーで評価を行う方法<sup>14)</sup> がある。心臓血管術後では抜管後に数日経過してから症状が出た場合には心不全や呼吸不全と誤診されることもあり<sup>6)</sup>、嗄声や呼吸器症状がある場合は声帯評価を行うことも重要である。

#### IV. まとめ

声帯麻痺の発症は稀で重症度は様々だが、心臓術後発症の頻度が比較的高いことを認識し、その発症予防と早期対応についても熟知しておくことが必要である。

#### 参考文献

- 1) 木倉睦人, 鈴木祐二, 板垣大雅ほか. 気管挿管に伴う声帯麻痺について. 麻酔 2014;64:57-59.
- 2) 川人伸次, 北畑洋, 木村英之ほか. 心臓血管外科手術後に反回神経麻痺をきたした3症例. 循環制御 1996;17 (4) :594-597.
- 3) 春日井滋, 渡辺昭司, 赤澤吉弘ほか. 成人両側喉頭麻痺症例の臨床的検討. 頭頸部外科 2014;24 (1) :69-73.
- 4) 湯本英二, 中野幸治, 中本哲也ほか. 反回神経をきたす疾患とその対策. 日気食会報 2002;53 (2) :107-112.
- 5) Ioannis Dimarakis, Aristotle D. Vocal cord palsy as a complication of adult cardiac surgery: surgical correlations and analysis. Eur J Cardiothorac Surg 2004;26(4) :773-5.
- 6) Shafei H, el-Kholy A, Azmy S, et al. Vocal cord dysfunction after cardiac surgery: an overlooked complication. Eur J Cardiothorac Surg 1997;11(3) :564-6.
- 7) Kikura M, Suzuki K, Itagaki T, et al. Age and comorbidity as risk factors for vocal cord paralysis associated with tracheal intubation. Br J Anaesth 2007 98 (4) :524-530.
- 8) Abdel Latif Hamdan, Roger V. Moukarbel, Firas Farhat, et al. Vocal cord paralysis after open-heart surgery. Eur J Cardiothorac Surg 2002;21:671-674.
- 9) Kawahito S, Kitahata H, Kimura H, et al. Recurrent laryngeal nerve palsy after cardiovascular surgery: relationship to the placement of a transesophageal echocardiographic probe. J Cardiothorac Vasc Anesth. 1999 ;13 (5) :528-31.
- 10) Lesser TH, Lesser PJ. laryngeal trauma vs length of intubation. J Laryngol Otol. 1987;101 (11) :1165-7.
- 11) 喜友名朝則, 比嘉麻乃, 鈴木幹男. 当科における声帯麻痺症例の検討. 耳鼻 2011;57:143-149.
- 12) 新美成二. 術後反回神経麻痺. ICUとCCU 1988;12:1-6.
- 13) 青山和義, 竹中伊知郎. 困難気道対策の現状と今後の展望 気管支ファイバースコープ. Anesthesia 21 century 2007;3 (29) :23-34.
- 14) Hoshino A, Kawada K, Nakajima Y, et al. Vocal cord assessment with transnasal endoscopy in intubated patients after esophagectomy. J Med Dent Sci 2012;59:17-22.